REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 30, nº 13 — Novembre 1923.

RÉSULTATS ZOOLOGIQUES DU VOYAGE DU Dr P. A. CHAPPUIS AU NIL SUPÉRIEUR

III. Helminthes

PAR

Jean-G. BAER

Laboratoire de Zoologie de l'Université de Neuchâtel

Avec 11 figures dans le texte.

Ce matériel a été récolté en 1921, au cours d'une expédition au Soudan inférieur dans la région de Bar el Zeruf, et a été remis par M. Chappuis à M. le professeur O. Fuhrmann. Que ce dernier trouve ici toute notre reconnaissance de nous avoir confié cette étude si intéressante, ainsi que nos remerciements des précieux conseils qu'il n'a cessé de nous prodiguer. Nous tenons également à remercier M. le professeur T. Southwell, de l'Ecole de Médecine tropicale de Liverpool, qui a obligeamment mis à notre disposition des spécimens et des préparations du genre *Moniezia*.

Voici la liste des hôtes avec leurs parasites :

Varanus sp.	
Tanqua tiara v. Linst.	Estomac.
Crocodilus sp.	
Filaria bacillaris Molin.	Poumons et cavité du corps.
Trispiculascaris helecina Molin.	Estomac et intestin.

LEPTOPTILUS sp.

Balfouria monogama Leiper.	Intestin.

FELIS LEO.

Tænia regis n. sp.	Intestin.
Filaria leonis Gmel.	Sang.

CROCUTA MACULATA.

Tænia sp.	Intestin.

COBUS LEUCOTIS.

Paramphistomum cervi (Zed).	Panse.

HIPPOTRAGUS BECKERI.

Opisthophallus fuhrmanni n. g. n. sp.	Intestin.
Carmyerius spatiosus (Brandes).	Estomac.
Moniezia chappuisi n. sp.	Intestin.
Avitellina centripunctata (Rivolta).	Intestin.

La collection est composée des espèces suivantes :

TREMATODA.	*Opisthophallus fuhrmanni* n. g. n. sp.
	Paramphistomum cervi (Zed).
	Carmyerius spatiosus (Brandes).
	Balfouria monogama Leiper.
CESTODA.	*Moniezia chappuisi* n. sp.
	Avitellina centripunctata (Rivolta).
	Tænia regis n. sp.
	Tænia sp.
NEMATODA [1].	*Filaria bacillaris* Molin.
	Filaria leonis Gmel.
	Tanqua tiara v. Linst.
	Trispiculascaris helicina Molin.

[1] Nous devons la détermination des Nématodes à M. le Dr O. MÖNNIG.

TREMATODA

Opisthophallus fuhrmanni n. g. n. sp.

Un seul exemplaire de ce curieux Trématode a été trouvé dans l'intestin grêle d'une Antilope, *Hippotragus beckeri*.

Vu les dimensions considérables de cet exemplaire, il nous a été impossible d'en faire une préparation totale, et nous avons dû le préparer en série de coupes, d'après lesquelles nous avons pu reconstituer l'anatomie interne.

La longueur totale est de 9^{mm} et la largeur, mesurée au niveau de la ventouse ventrale, de 3^{mm}, l'épaisseur étant de $1^{mm},3$.

La ventouse ventrale est très bien développée, sphérique ; elle mesure 1^{mm} de diamètre, avec une ouverture de $0^{mm},5$ de diamètre.

La cuticule est extrêmement épaisse ($0^{mm},6$), et présente un aspect crénelé. Immédiatement au-dessous de la cuticule, se trouve une couche assez mince de muscles longitudinaux, à l'intérieur de laquelle on voit 9 à 12 couches de muscles circulaires formés de fibres isolées, puis vient une puissante couche de faisceaux longitudinaux et enfin trois couches, de muscles diagonaux concentrés en faisceaux d'environ 12 fibres (fig. 1).

Cette musculature, vraiment extraordinaire pour un Trématode, ressemble beaucoup à celle des Cestodes, où nous trouvons également deux couches de muscles sous-cuticulaires, et deux couches de muscles dans le parenchyme.

Nos préparations nous ont permis de voir très nettement les rapports de la cuticule avec les cellules sous-cuticulaires très nombreuses, fournissant ainsi une preuve de plus de l'origine épithéliale de la cuticule.

Le système nerveux est formé par deux gros ganglions, situés de chaque côté du pharynx ; il en part des nerfs dans la direction de la ventouse buccale, ainsi que dans la partie postérieure du corps.

Le système excréteur bien développé est constitué par une

petite vésicule excrétrice terminale, de laquelle partent de nombreuses ramifications s'étendant en réseaux dans toute la région périphérique du corps et à l'intérieur de la musculature.

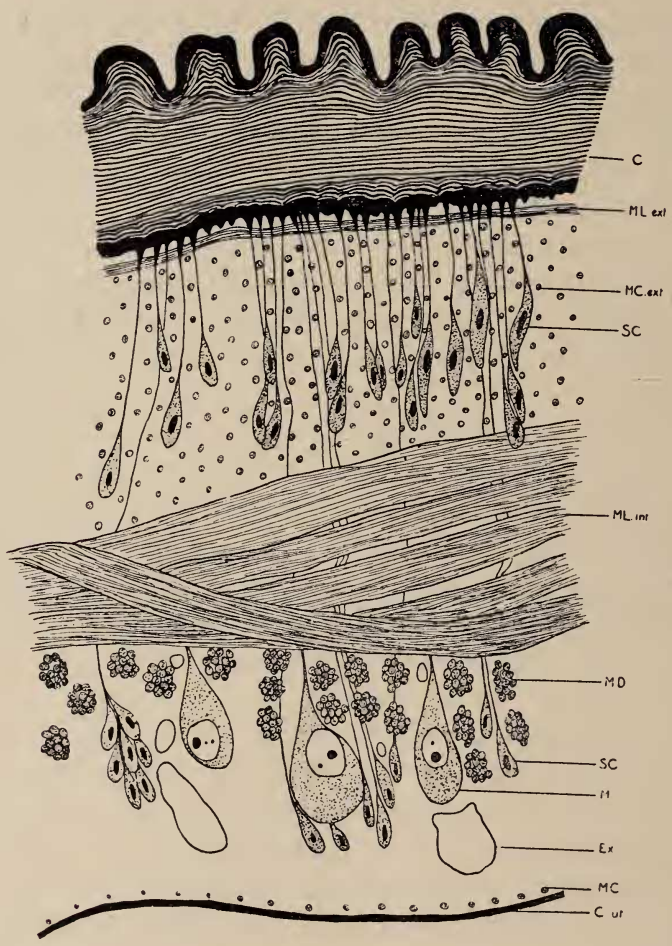

Fig. 1.

Opisthophallus fuhrmanni n. sp.

Coupe longitudinale dans la région médiane du corps.

C = Cuticule. *C. ut* = Cuticle de l'utérus. *Ex* = Vaisseau excréteur. *M* = Myoblaste. *M.C* = Muscles circulaires de l'utérus. *MC. ext* = Muscles circulaires externes. *MD* = Muscles diagonaux. *ML ext* = Muscles longitudinaux externes. *ML int* = Muscles longitudinaux internes. *SC* = Cellules sous-cuticulaires.

La ventouse buccale est terminale ; elle est ovoïde et mesure 4^{mm} de long sur 3^{mm} de large. Il existe un très court prépharynx, qui mène dans un pharynx globuleux, très bien développé, mesurant 3^{mm} de long sur 2^{mm} de large. L'œsophage, très court, est entouré d'un nombre considérable de cellules glandulaires (fig. 2). Les deux branches de l'intestin s'étendent jusque dans la région postérieure du corps. L'épithélium tapissant la lumière de l'intestin présente la même structure que

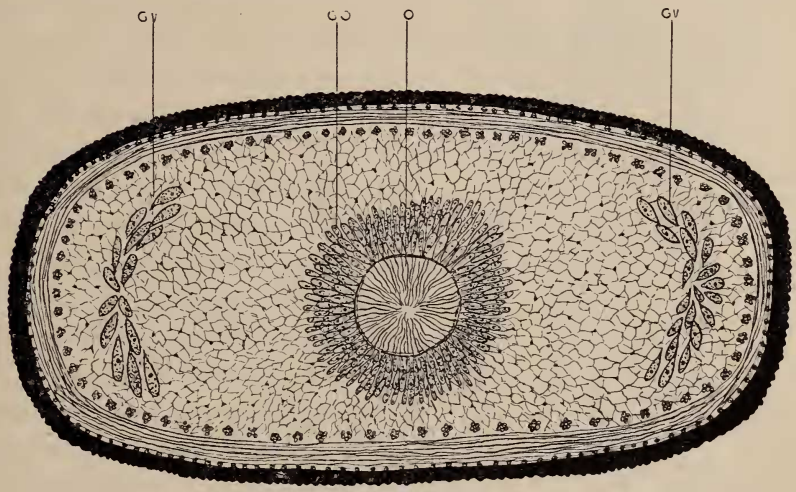

Fig. 2.
Opisthophallus fuhrmanni n. sp.

Coupe transversale passant par la région de l'œsophage (reconstituée). *GO* = Glandes œsophagiennes. *GV* = Glandes vitellogènes. *O* = Oesophage.

celle qui a été décrite par Buttel-Reepen, pour *Distomum ampullaceum*.

La position des glandes sexuelles est typique pour la sous-famille des *Harmostominæ*, et la position du pore sexuel typique pour le nouveau genre que nous avons cru devoir créer.

Le pore sexuel est médian, situé sur le côté ventral et presque terminal. L'atrium génital est profond d'environ $0^{mm},08$. La poche du cirre débouche dans le fond de l'atrium, tandis que l'utérus débouche du côté ventral de celui-ci.

La poche du cirre est très grande, d'une longueur totale de

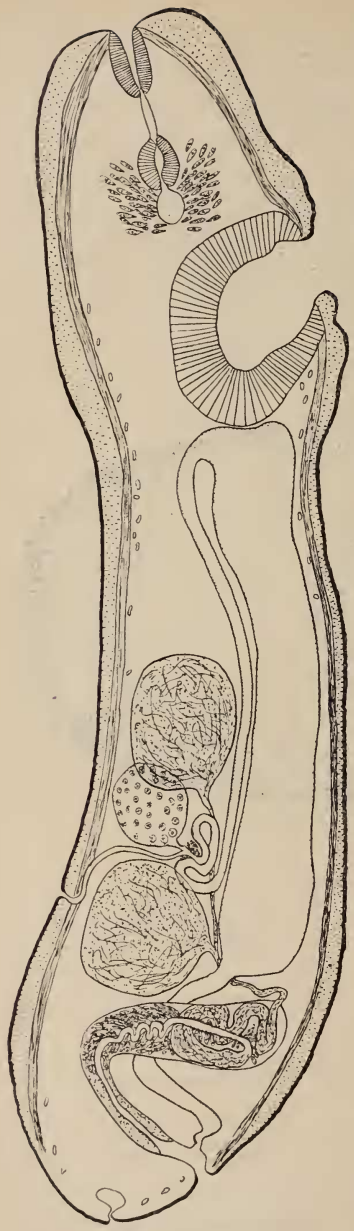

Fig. 3.
Opisthophalius fuhrmanni n. sp
Coupe longitudinale reconstituée montrant la topographie des organes.

1mm,4 et mesure 0mm,3 de large à sa base. Elle est entourée d'une couche musculeuse assez épaisse, formée de 2 à 3 couches de muscles longitudinaux externes et d'une couche de muscles circulaires internes. La poche du cirre est située un peu sur la gauche, et est orientée, dans sa partie proximale, dans le sens dorso-ventral ; elle se recourbe brusquement pour déboucher dans l'atrium génital (fig. 3). La moitié de la poche du cirre est occupée par une vésicule séminale très volumineuse, se contournant plusieurs fois sur elle-même avant de déboucher dans la pars prostatica (0mm,5 de long), qui est située dans la moitié postérieure de la poche. Le pénis est inerme et mesure 0mm,5 de long sur 0mm,04 de large. Les deux testicules sont à peu près sphériques et d'égale grandeur, mesurant 1mm de diamètre.

L'ovaire est situé sur le côté gauche, entre les deux testicules; il est sphérique, d'un diamètre de 0mm,5. Le canal de Laurer est très long et débouche sur le côté dorsal au niveau médian du testicule postérieur. La glande coquillière est peu ou presque pas développée. L'utérus, après avoir décrit quelques sinuosités latérales, se dirige ventralement jusqu'au niveau pos-

térieur de la ventouse ventrale, pour revenir ensuite par la même voie, en formant une dilatation lui donnant un aspect sacciforme et qui débouche par un canal étroit dans l'atrium génital. Toute la paroi interne de l'utérus est tapissée par une mince cuticule à l'extérieur de laquelle se trouve une couche de muscles circulaires composés de fibres isolés ayant sans doute la fonction d'expulser les œufs.

Les glandes vittellogènes sont très bien développées; elles sont constituées par des follicules isolés et occupent deux bandes latérales, empiétant quelque peu sur les faces ventrales et dorsales, s'étendant de la partie antérieure de la ventouse ventrale jusqu'à l'extrémité postérieure du corps. Les œufs sont grands; ils mesurent 98 μ de long et 52 μ de large. Le miracidium est déjà très bien visible dans l'œuf; on distingue même le cerveau et les yeux. Dans la partie postérieure du miracidium se trouve un gonocoele à l'intérieur duquel on voit très nettement une masse cellulaire sphérique tout à fait libre. Cette masse cellulaire est entourée d'une mince cuticule et constitue l'ébauche de la future rédie; il y aurait donc ici une seule rédie par œuf, comme cela a déjà été observé chez *Parorchis avitus* Lint (fig. 4).

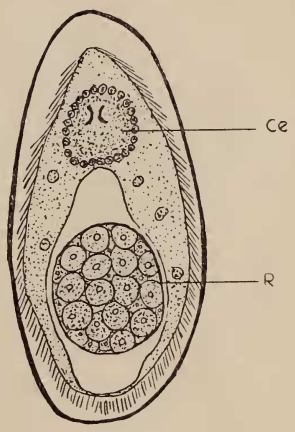

Fig. 4.
Opisthophallus fuhrmanni n. sp.
Oeuf montrant le miracidium à l'intérieur.
Ce = Cerveau. *R* = Ebauche de la rédie.

Voici la diagnose du genre *Opisthophallus:*

Harmostominae de grande taille; musculatures circulaire et longitudinale internes très fortement développées; ventouse buccale terminale; glandes sexuelles dorsales; pore sexuel ventral presque terminal; poche du cirre très grande contenant une vésicule séminale fortement enroulée; pénis inerme; canal de Laurer très long; utérus ventral entre le bord

postérieur de la ventouse ventrale et le pore génital; glandes vitellogènes bien développées occupant latéralement l'espace compris entre le bord antérieur de la ventouse ventrale et la partie terminale du corps; oeufs grands $0^{mm},098 \times 0^{mm},052$ avec miracidia — Ruminants.

Type : *Opisthophallus fuhrmanni.*

Paramphistomum cervi (Zed.)

Environ une dizaine d'exemplaires de ce curieux Trématode ont été trouvés dans la panse d'une Antilope, *Cobus leucotis.*

Carmyerius spatiosus (Brandes).

Il a été trouvé douze exemplaires de ce Trématode chez une Antilope, *Hippotragus beckeri.* C'est la première fois que l'on constate ce Trématode chez cette espèce du genre *Hippotragus.*

Balfouria monogama Leipser

Dans la collection se trouvaient plusieurs morceaux de l'intestin d'un Marabou, *Leptoptilus* sp. dans lequel se trouvent de nombreux kystes hébergeant cet intéressant Echinostomide.

CESTODA

Moniezia chappuisi n. sp.

Un seul exemplaire de ce Cestode a été trouvé dans l'intestin grêle d'une Antilope, *Hippotragus beckeri.*

La longueur totale est de 38 cm., le strobila étant composé d'environ 400 segments, tous plus larges que longs.

Le scolex est de forme sphérique et mesure $1^{mm},6$ de diamètre. Les ventouses ont $0^{mm},7$ de diamètre; leurs ouvertures sont dirigées en avant. Immédiatement derrière la tête, le strobila atteint une largeur de $0^{mm},9$, le cou ayant environ $1^{mm},5$ de long. Les segments s'accroissent régulièrement de $1^{mm},5$ de large sur $0^{mm},3$ de long derrière le cou, à 8^{mm} de large sur $1^{mm},5$ de long pour les derniers segments de la chaîne. (Fig. 5.)

La cuticule est assez épaisse et mesure 8μ; la couche de cellules sous-cuticulaires a $0^{mm},02$ d'épaisseur. Contrairement à ce que l'on voit chez la grande majorité des *Moniezia*, il n'y a pas trace de glandes interproglottidiennes.

La musculature est bien développée, surtout la musculature longitudinale, composée de deux couches distinctes : une externe formée de très nombreux faisceaux de 6 à 8 fibres, et une interne, formée de faisceaux moins nombreux, de 18 à 20 fibres.

La musculature transverse est très peu développée et n'est formée que de quelques fibres ; il en est de même de la musculature dorso-ventrale.

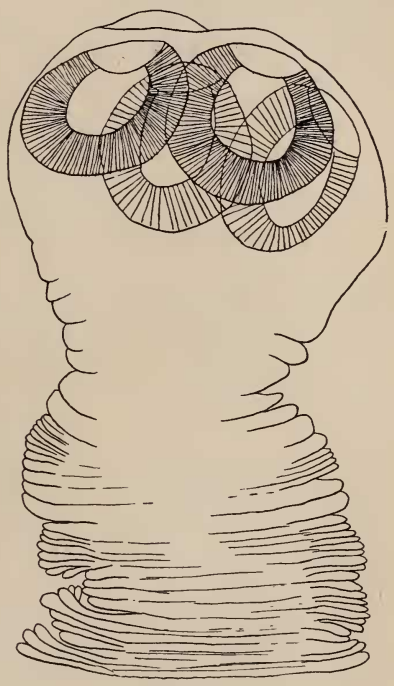

Fig. 5.
Moniezia chappuisi n. sp.
Scolex.

Des quatre vaisseaux excréteurs, les deux ventraux sont de beaucoup les plus volumineux ; ils sont tapissés d'une mince cuticule de 4μ d'épaisseur. Le diamètre varie de $0^{mm},14$ dans les segments jeunes, à $0^{mm},4$ dans les segments mûrs. Les vaisseaux dorsaux sont situés en dedans des vaisseaux ventraux ; ils sont beaucoup plus petits, ne mesurent que $0^{mm},06$ de diamètre, et disparaissent complètement dans les segments mûrs. Dans chaque segment se trouve un vaisseau transverse reliant les deux vaisseaux ventraux.

Les pores sexuels doubles sont situés, sans exception, dans le tiers antérieur du segment. La poche du cirre mesure $0^{mm},21$ de long sur $0^{mm},08$ de large, et se trouve en majeure partie dans le parenchyme cortical. Le canal déférent est très ondulé, et passe du côté dorsal des vaisseaux excréteurs. Les

testicules sont très nombreux, disposés en trois couches occupant tout le parenchyme interne. Les vésicules testiculaires

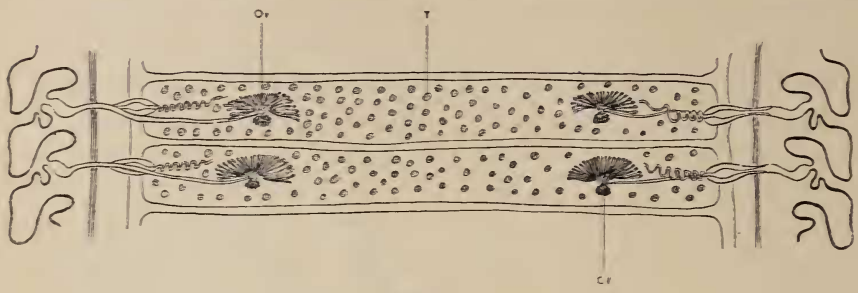

Fig. 6.

Moniezia chappuisi n. sp.

Coupe horizontale montrant l'anatomie.

GV = Glande vitellogène. *Ov* = Ovaire. *T* = Testicules.

ont un diamètre de 0mm,03. Dans les segments mûrs, les testicules ont complètement disparu (fig. 6).

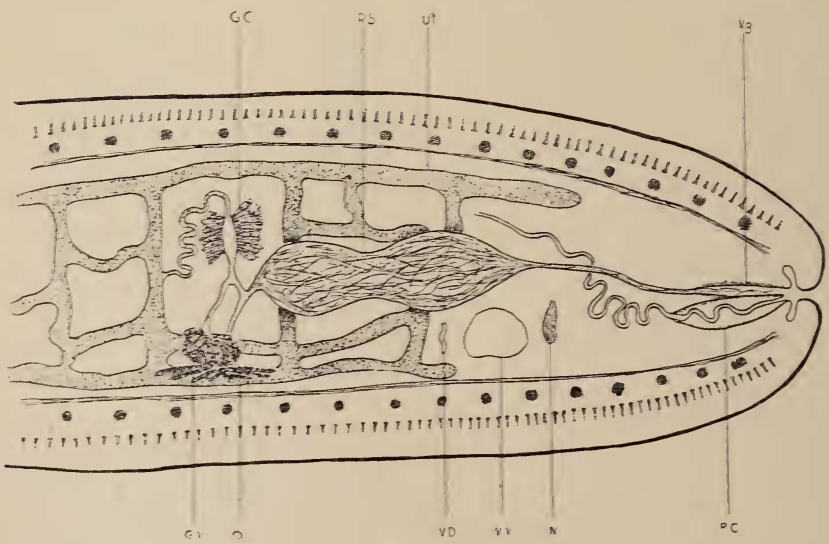

Fig. 7.

Moniezia chappuisi n. sp.

Coupe transversale montrant l'arrangement des glandes sexuelles femelles. *GC* = Glande coquillère. *N* = Nerf. *PC* = Poche du cirre. *RS* = Réceptacle séminal. *Ut* = Utérus. *Vd* = Vaisseau dorsal. *Vg* = Vagin. *Vv* = Vaisseau ventral. Les autres lettres sont les mêmes que pour Fig. 6.

Le vagin débouche du côté dorsal et ventral de la poche du cirre; il semble y avoir autour du premier une couche de cellules glandulaires. Le réceptacle séminal est très grand, $0^{mm},48$ de long sur $0^{mm},25$ de large, avec un léger rétrécissement vers le milieu. Les ovaires, situés latéralement, ont la forme d'éventails ayant un diamètre transversal de $0^{mm},5$; ils disparaissent seulement dans les segments tout à fait mûrs. La glande vitellogène est bien développée; il en est de même de la glande coquillière.

Le canal utérin, très ondulé, débouche dans un utérus dont la structure est celle d'un réseau à mailles disposées suivant les trois directions de l'espace. L'utérus dépasse les vaisseaux excréteurs sur le côté dorsal seulement, tandis que, du côté ventral, il n'arrive qu'à la hauteur des vaisseaux ventraux (fig. 7).

Les œufs ont 60 μ de diamètre et sont munis d'un appareil piriforme de 16 à 19 μ de diamètre; les cornes ont 8 à 9 μ de long et sont terminées par un disque ovale mesurant 7 μ sur 4 μ (fig. 8).

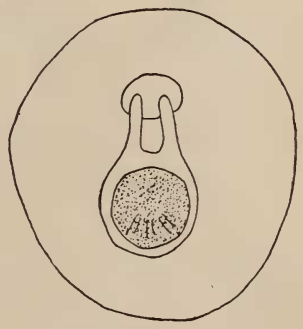

Fig. 8.
Moniezia chappuisi n. sp.
Oeuf.

L'absence de glandes inter-proglottidiennes fait rentrer *M. chappuisi* n. sp. dans le groupe de *M. alba*.

Avitellina centripunctata (Rivolta)

Plusieurs exemplaires de cet intéressant Cestode ont été trouvés dans l'intestin de *Hippotragus beckeri*. Le plus long de ces exemplaires avait $1^{m},60$.

Tænia regis n. sp.

Plusieurs exemplaires de ce nouveau Taenia ont été trouvés dans l'intestin d'un Lion, *Felis leo*.

La longueur est en général de 16 cm.; le strobila est composé d'environ 130 segments. A $1^{cm},5$ derrière la tête, les segments atteignent leur largeur maximale de 6^{mm}; leur longueur est de $1^{mm},5$. Les derniers segments mûrs sont en général plus longs que larges, la longueur étant de 5^{mm} et la largeur de 4^{mm}. Le scolex est large de 1^{mm}; il est muni d'un rostellum mesurant $0^{mm},5$ de diamètre, et portant une double couronne de 32 crochets. Les grands crochets mesurent 290 μ de long avec une base de 209 μ, et les petits crochets 190 μ de long avec une base de 106 μ (fig. 9).

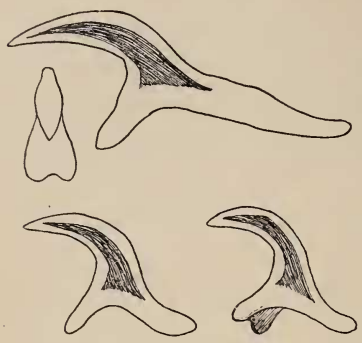

Fig. 9.
Taenia regis n. sp.
Crochets.

Les ventouses ont un diamètre de $0^{mm},3$. Il existe un cou de $0^{mm},9$ de long. La cuticule a une épaisseur de 8 μ et la couche sous-cuticulaire $0^{mm},03$. La musculature longitudinale est très bien développée, remplit tout le parenchyme cortical et montre immédiatement à l'extérieur de la puissante musculature transversale, une concentration en faisceaux composés d'environ 7 fibres. La musculature dorso-ventrale est également bien développée. Les corpuscules calcaires, assez nombreux, se trouvent concentrés dans le parenchyme cortical; ils sont elliptiques et mesurent 12 μ sur 8 μ.

Les testicules sont au nombre d'environ 200, arrangés en deux champs latéraux en avant des glandes sexuelles femelles. Le canal déférent est fortément enroulé sur lui-même et passe entre les vaisseaux excréteurs.

Fig. 10.
Taenia regis n. sp.
Utérus mûr.

Le vagin débouche en arrière de la poche du cirre; son orifice est muni d'un fort sphincter.

Les ramifications de l'utérus, dans les proglottis tout à fait mûrs, sont au nombre de 7 à 10, situées seulement en avant et en arrière du tronc médian (fig. 10).

Les embryophores sont sphériques d'un diamètre de $0^{mm},4$; l'épaisseur de la coque est de $0^{mm},008$, l'onchosphère mesurant 15 μ de diamètre.

Tænia sp.

Un seul exemplaire de ce *Tænia* a été recueilli dans l'intestin d'une Hyène, *Crocuta maculata*.

Malheureusement, cet exemplaire ne présentait pas de proglottis mûrs, c'est pourquoi nous nous abstenons d'en faire une nouvelle espèce, malgré le fait que les crochets ne correspondent à ceux d'aucun *Tænia* connu.

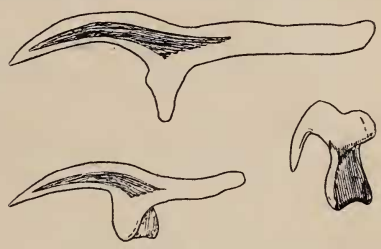

Fig. 11.
Taenia sp.
Crochets.

La longueur de la chaîne est d'environ 38 cm., composée de 250 segments tous plus larges que longs. Derrière la tête, les segments mesurent $0^{mm},5$ de long et 2^{mm} de large; vers le 120me segment, la longueur est de 1^{mm} et la largeur de 4^{mm}. Cette largeur reste à peu près constante jusqu'au dernier segment qui mesure $2^{mm},5$ de long.

Le scolex est muni d'un rostellum dont le diamètre est de $0^{mm},7$, portant une double rangée de 42 à 48 crochets (fig. 11). Les grands crochets ont 294 μ de long avec une base de 190 μ; leur forme et dimensions correspondent à celles des grands crochets de *T. pisiformis* Gmel., mais la forme et les dimensions des petits crochets ne leur correspondent pas; ces derniers ont 186 μ de long, avec une base de 114 μ.

La largeur du scolex, au niveau des ventouses, est de $1^{mm},4$;

ces dernières ont $0^{mm},4$ de diamètre. Il existe une région non segmentée, ou cou, ayant une longueur d'environ $0,^{mm}3$.

La cuticule a 8 μ d'épaisseur et la couche sous-cuticulaire $0^{mm},03$.

La musculature longitudinale est assez puissante et n'est pas disposée par faisceaux réguliers, mais se trouve dispersée dans le parenchyme cortical en petits faisceaux de 2 à 5 fibres. La musculature transverse n'est pas très puissante ; par contre, la musculature dorso-ventrale est très bien développée.

Les corpuscules calcaires dispersés dans tout le parenchyme sont assez nombreux et mesurent 15 μ de long sur 11 μ de large.

Comme détail anatomique, signalons que le vagin est antérieur à la poche du cirre, et que le canal vaginal passe du côté dorsal du canal déférent.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1901. Braun, M. *Zur Revision der Trematoden der Vögel.* Centralbl. f. Bakt. u. Parasit. Bd. 29, No. 23 u. 24.

1903. v. Buttel-Reepen, H. *Zur Kenntniss der Gruppe des Distomum clavatum.* Zool. Jahrb. (Abt. Syst.). Bd. 17, Heft 2.

1915. Douthitt, H. *Studies on the Cestode family Anoplocephalidae.* Illinois Biological Monographs. Vol. 1, No. 3.

1903. Fischoeder, F. *Die Paramphistomiden der Säugetiere.* Zool. Jahrb. (Abt. Syst.). Bd. 17, Heft 6.

1909. Fuhrmann, O. *Cestoden der Schwedischen Zoologischen Expedition nach dem Kilimandjaro, dem Meru und Deutsch-Ostafrika.* Stockholm.

1911. Gough, L.-H. *A Monograph of the Tape-worms of the subfamily Avitellinae.* Quart. Journ. Microscop. Sc. Vol. 56, Part. 2.

1919. Hall, M. C. *The adult Taenioid Cestodes of Dogs and Cats and of related Carnivores in North America.* Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 55, pp. 1-94.

1904. Hein, W. *Zur Epithelfrage der Trematoden.* Leipzig.

1908. Leiper, R. T. *An account of some Helminths collected in the Sudan.* Wellcome Res. Lab. 3rd Report, p. 187. Khartoum.

1914. Linton, E. *Notes on a viviparous Distome.* Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 46, pp. 551-555.

1901. Linstow, O. (von). *Helminthen von dem Ufern des Nyassa-See.* Jenaische Zeitsch. f. Naturw. Bd. 35.

1899. Looss, A. *Weitere Beiträge zur Kenntniss der Trematoden Fauna Aegyptens.* Zool. Jahrb. (Abt. Syst.), Bd. 12, Heft. 5. u. 6.

1910. Lühe, M. *Cystotaenien sudamerickanischer Feliden.* Zool. Jahrb. Supp. 12.

1910. — *Die Süsswasserfauna Deutschlands.* Heft 17 u. 18.

1923. Maplestone, P. A. *A revision of the Amphistomata o Mammals.* Ann. Trop. Med. & Parasit. Liverpool. Vol. 17, No. 2.

1910. Stiles, W. and Goldberger, J. *A study of the anatomy of Watsonius (n. g.) watsoni of Man and of ninteen allied species of Mammalian Trematode Worms of the Super-Family Paramphistomoidea.* Washington.

1893. Stiles, W. and Hassal, A. *A revision of the adult Cestodes of Cattle, Sheep, and allied Animals.* U. S. Dept. of. Agric. Bull. No. 4.